

Japanese Examined Utility Model Publication No. HEI 6-32061

Publication Date: August 24, 1994

Title of the Invention: Electric Razor

Inventor: Masahiko OCHIAI et al.

Applicant: Kyushu Hitachi Maxell, Ltd.

Scope of Claims for Utility Model Registration

1. An electric razor comprising:

a motor 14 for driving an inner blade;

a power source 20 for supplying power to the motor 14;

a main switch 15 for regulating a start time of the motor

14;

controlling means for increasingly applying a voltage to the motor 14 for a predetermined time after start of the motor 14; and

a sub switch 16 for regulating a start time of the controlling means.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 実用新案公報(Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-32061

(24) (44)公告日 平成6年(1994)8月24日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 6 B 19/28

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 7632-3C

(全 6 頁)

(21)出願番号 実願昭62-77875

(22)出願日 昭和62年(1987)5月22日

(65)公開番号 実開昭63-186381

(43)公開日 昭和63年(1988)11月30日

(71)出願人 999999999

九州日立マクセル株式会社

福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地

(72)考案者 落合 正彦

福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地 九

州日立マクセル株式会社内

(72)考案者 舌間 勝昭

福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地 九

州日立マクセル株式会社内

(74)代理人 弁理士 折寄 武士

審査官 播 博

(54)【考案の名称】 電気かみそり

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】内刃を駆動するモータ14と、
該モータ14に電力を供給する電源部20と、
モータ14の始動時期を規制する主スイッチ15と、
始動後、所定時間だけモータ14に印加する電圧を上昇
させる制御手段と、
該制御手段の始動時期を規制する副スイッチ16とを備
えた電気かみそり。

【請求項2】前記制御手段は、副スイッチ16をオンし
た後、所定時間だけ作動する実用新案登録請求の範囲第
1項記載の電気かみそり。

【請求項3】制御手段は、副スイッチ16をオンすると
同時に作動し、オフしたのちも所定時間作動状態を維持
する実用新案登録請求の範囲第1項記載の電気かみそ
り。

2

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

この考案は電気かみそり、特に内刃を駆動するモータの
回転速度を変更出来るようにしたものに關する。

【従来の技術】

従来この種電気かみそりとして、モータに対する通電回
路中に、抵抗、ダイオードなどの電圧降下素子とスイッ
チを並列接続したものを介装し、通常使用時はモータの
印加電圧を制限して入力電力を規制しておき、髭剃り初
期のように大量の長い毛を剃るなど大電力を必要とする期
間のみ前記電圧降下素子をスイッチでショートしてモー
タに大電力を供給し、もって電池の消耗を可及的に制限
せんとするものが提案されている。

【考案が解決しようとする問題点】

しかしながら、上記スイッチ操作は、操作したことそれ

自体を忘れ易く、ともすると大電力を必要とする早剃りモードにスイッチを切り換えたまま長時間に亘り使用を続け、消費電力の節約という目的に反する結果となることが多い。

これに対し、スイッチを自動復帰式とした場合にはスイッチの戻し忘れが防止される反面、スイッチを押え続けねばならないなど使い勝手に劣る。

本考案は、上記問題に鑑みてなされたものであって、副スイッチの操作で早剃りモードに入ったのち、一定期間が過ぎると自動的にモータへの印加電圧を下げて電力制限モードに移行させることにより、特別な操作を必要とすることなく、電池の消耗を可及的に抑え、髭剃り効率を向上させた電気かみそりを提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

第1図は本考案にかかる電気かみそりの基本的構成を説明する概略図であって、従来の電気かみそりと略同様に、内刃を駆動するモータ14と、該モータ14に電力を供給する電源部20と、モータ14の始動時期を規制する主スイッチ15とを備えている。

本考案は、上記構成に加えて、副スイッチ16と、該副スイッチ16の投入後、所定時間だけモータ14に対する印加電圧を自動的に上昇させる制御手段とを備えたことを特徴としている。

〔作用〕

上記構成に於いて、主スイッチ15を投入するとモータ14に通電され、モータ14は通常回転して内刃が駆動される。

次いで長い毛を剃るなど、大きな負荷を必要とする場合、副スイッチ16を押すと制御手段が作動し、モータ14に印加される電圧を前記した定常値よりも高めて、高速回転させることにより、比較的長い毛を大電力で素早く剃りとっていく。

副スイッチ16が押されてから所定時間経過した時、制御手段は自動的にモータ印加電圧を定常値に戻し、内刃を定常の駆動速度で移行させることにより、電源部20における電力の消耗を可及的に減少させるのである。

〔実施例〕

以下本考案を、電池を電源とした用いた往復動式の電気かみそりに実施した一例に基づいて説明するが、回転式など各種電気かみそりに実施できることは勿論である。本考案を実施する電気かみそりは、第2図に示す如く、本体ケース11の上部に外刃12を着脱可能に取り付け、該外刃12の内側に内刃13を摺動自在に配備するとともに、内刃13を移行させるモータ14を本体ケース11の内部に収納する。

本体ケース11の正面には、スライド式の主スイッチ15と押ボタン式の副スイッチ16とを配備し、本体ケース11の内部に収納した制御回路17の手動操作を可能とする。

制御回路17は、第3図に示す如く、所定の直流電圧を発生する電源部20と、モータ14の始動時期を規制する主スイッチ15と、モータ14への通電回路中に介装した電圧降下素子21と、副スイッチ16の投入後、所定時間だけ信号を出力するタイマー部22と、上記電圧降下素子21の両端に接続され、タイマー部22からの信号入力と連繋してオンし、電圧降下素子21をショートしてモータ電流をバイパスするスイッチング部23とから構成される。

電源部20は、1または複数個の電池24であって、出力電圧の値 V_s を、モータ14の回転速度が必要とする最高速度を維持する電圧値 V_m よりも稍高い値となる様に設定している。この電源部20の出力側は、主スイッチ15、モータ14および電圧降下素子21と直列につながれ、閉ループ状のモータ通電回路を構成する。

電圧降下素子21は、抵抗あるいは順方向接続したダイオードの様に、モータ14への通電と同時に所定の電圧降下を発生するのであって、通常の使用時には第4図(e)に示す如く、電源電圧 V_s を所定値だけ降下させることにより、モータ14に印加する電圧 V_m を上記した最高値 V_m より下げて可及的に小さいトルクによる省電力モードでモータ14を駆動する。

タイマー部22は、副スイッチ16と直列にCR回路25を備え、第4図(b)における時刻 t_1 で副スイッチ16のオンすると同時にCR回路25のコンデンサ26を第4図(c)の様に充電する。ここでコンデンサ26の両端は、トランジスタ28のベース・エミッタ間に繋がれており、コンデンサ26の両端電圧 S_2 でトランジスタ28をオンし、スイッチング部23にローレベルのタイマー信号 S_1 を送る(第4図(d)参照)。CR回路25は、副スイッチ16をオンしている間、コンデンサ26の充電状態を維持するが、時刻 t_2 で副スイッチ16をオフすると同時に、コンデンサ26に蓄えた電荷を抵抗27を通じて放電し、コンデンサ26と抵抗27の時定数で決まる所定時間 τ 後の時刻 t_3 にトランジスタ28をオフし、タイマー信号 S_1 の出力をハイレベルにする。スイッチング部23は、2組のトランジスタ30・31をダーリントン接続したものであって、トランジスタ31のエミッタ・コレクタ端を電圧降下素子21の両端に接続することにより、タイマー部22からのローレベルのタイマー信号 S_1 の入力によりオンして電圧降下素子21を短絡し、該素子21に於ける電圧降下値だけモータ14に印加する電圧を第4図(e)の様に上昇させ、モータ14を高速回転させる。ここで、タイマー信号 S_1 の持続時間 τ が予め1分程度となる様にタイマー部22の抵抗27の値を設定しておくことにより、髭剃り初期の髭が長い期間などの様に、負荷が大きい期間だけ大電力をモータ14に供給し、その後の仕上げ期間にあっては、スイッチ操作を必要とすることなく自動的にモータ14の回転速度を下げて、省エネルギーを図りなが

ら、剃りごこち良く髭剃りが行われる。

第5図は本考案の他の実施例であって、タイマー部22の動作時期を、副スイッチ16のオン時期とすることにより、副スイッチ16のオン時間の長短にかかわらず、略一定のタイマー時間 τ_1 を形成する様にしている。すなわち、副スイッチ16と直列にCR回路40を繋ぎ、該CR回路40の抵抗42の両端をトランジスタ41のベース・エミッタ間に接続することにより、第6図(b)の時刻 t_1 で副スイッチ16をオンすると同時に、抵抗42の両端に第6図(c)の様なパルス状の電圧が発生する。この電圧でトランジスタ41を第6図(d)の如く所定の短時間だけオンし、トランジスタ41のコレクタ側に繋がれたCR回路25のコンデンサ26を第6図(e)の如く充電し、コンデンサ26の両端電圧でトランジスタ28をオンした後、副スイッチ16がオンあるいはオフされているにかかわらず、コンデンサ26を放電させ、もってトランジスタ28のオン時間が略一定となる様にしている。

本実施例にあっては更に、モータ通電回路中にスイッチング部23を直接介装するとともに、該スイッチング部23をパルス信号発生部50から出力されるパルス信号 S_1 でオンオフ制御することにより、モータ14に印加される平均電圧 V_a を任意に変化できる様にしている。すなわち、パルス信号発生部50は2組のトランジスタ51・52を用いた無安定マルチバイブレータであって、第1トランジスタ51のベースをタイマー部22の出力端に繋ぎ、該パルス信号発生部50の動作時期をタイマー部22で制御可能とする。更にベース端と電源部20のプラス極間に可変抵抗器53を備えてCR回路の充電時定数を変更可能とし、第6図(f)の如く出力信号 S_1 のパルス幅 τ_2 を変更して、各周期T中のパルス幅の割合 τ_2/T を任意に変え得る様にしている。

スイッチング部23は、上記実施例と略同様の構成であって、ベース端とパルス信号発生部50の出力端を接続することにより、パルス信号発生部50からの出力信号 S_1 に対応して、第6図(f)の様に通電回路を高速にオンオフし、モータ14に印加する平均電圧 V_a を一点鎖線 *

*で示す如く、最高電圧 V_a より低下させてモータ14の回転数を下げ、各使用者の好みにあった最適の回転速度が選択できる様にする一方、時刻 t_1 でタイマー部22が作動すると同時にトランジスタ31のオン状態を維持し、電圧 V_a を連続的にモータ14の印加して高速度でモータ14を回転させる様にしている。

なお、副スイッチ16あるいは他のスイッチの操作と連繋して、タイマー部22のコンデンサを強制放電させるなどしてリセット可能とすれば、よりきめ細かい動作モード設定が行える。

【考案の効果】

本考案は上記の如く、大量の毛を剃るなど、大電力を必要とする場合に、副スイッチ16の操作と連繋して所定時間だけモータ14の回転速度を上昇させ、その後、自動的にモータ印加電圧を下げて通常回転に戻す様にしたので、効率よく髭剃りが行えるとともに、スイッチの戻し忘れが未然に防止され、電力の消費が可及的に減少できる。

更に、副スイッチ16のオフ時期を起点としてタイマー動作をさせることにより、大電力モードの期間を使用者の意志で任意にかつ容易に設定出来るなど、多くの利点を有する。

【図面の簡単な説明】

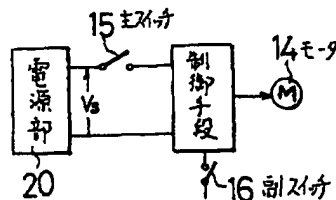
第1図は本考案の概略を示すブロック図である。

第2図は本考案を実施した一例を示す正面図、第3図は電気回路図、第4図(a)ないし(e)は第3図の電気回路の動作状況を説明する波形図である。

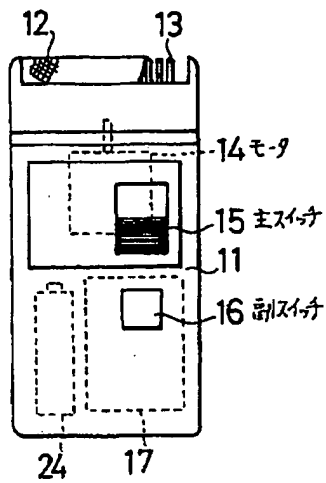
第5図は他の実施例を示す電気回路図、第6図(a)ないし(f)は第5図の電気回路の動作状況を説明する波形図である。

- 14……モータ、
- 15……主スイッチ、
- 16……副スイッチ、
- 20……電源部、
- 22……タイマー部、
- 23……スイッチング部。

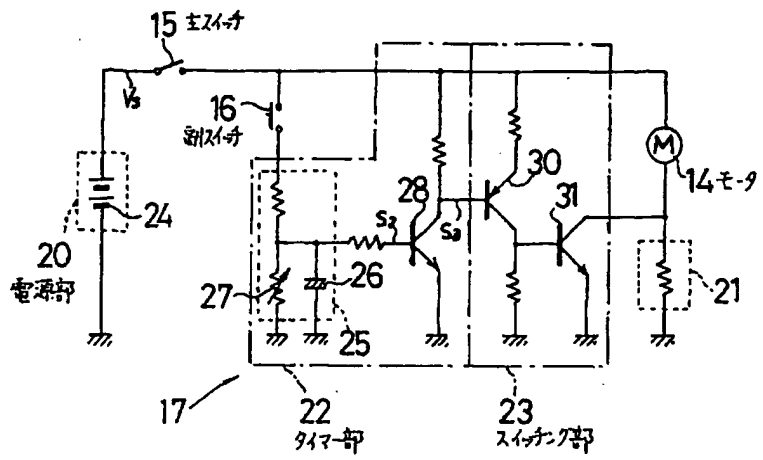
【第1図】



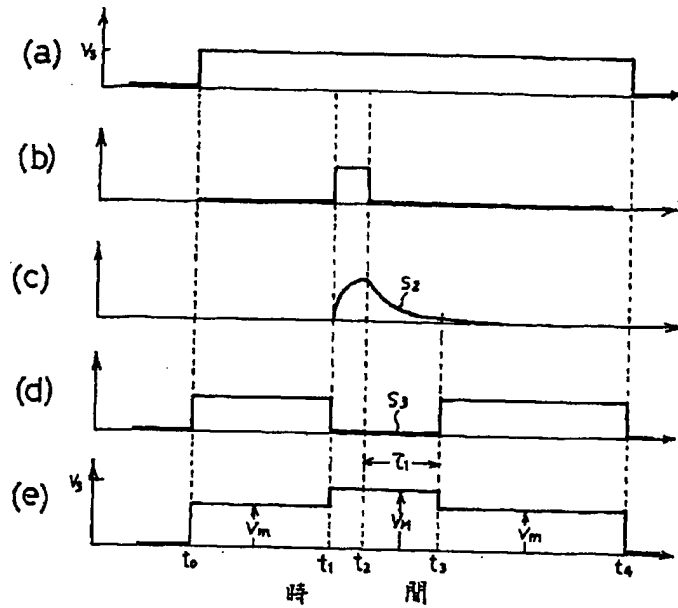
【第2図】



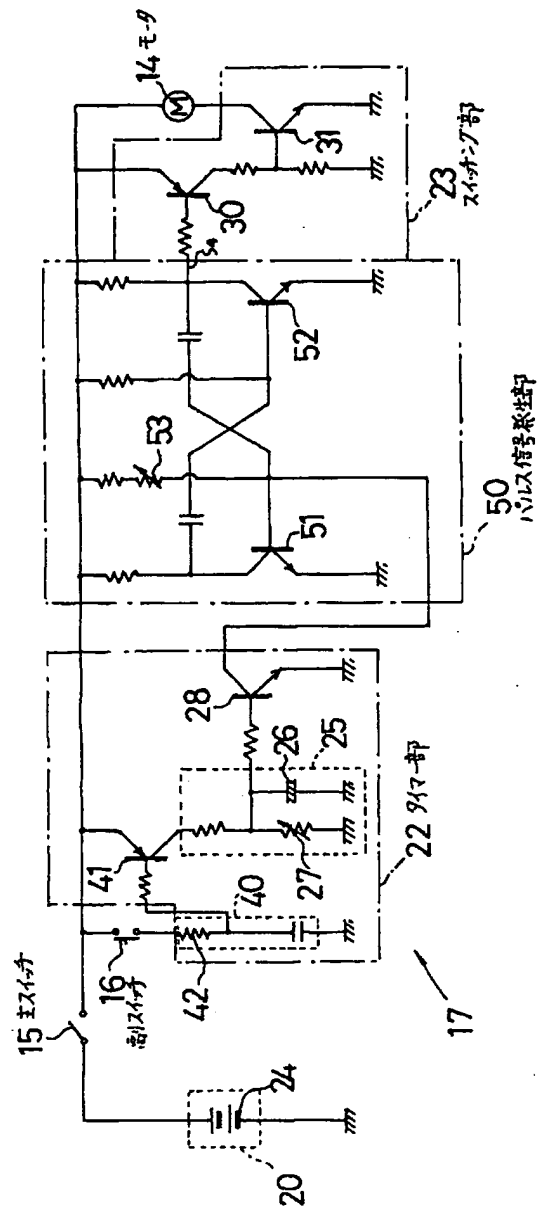
【第3図】



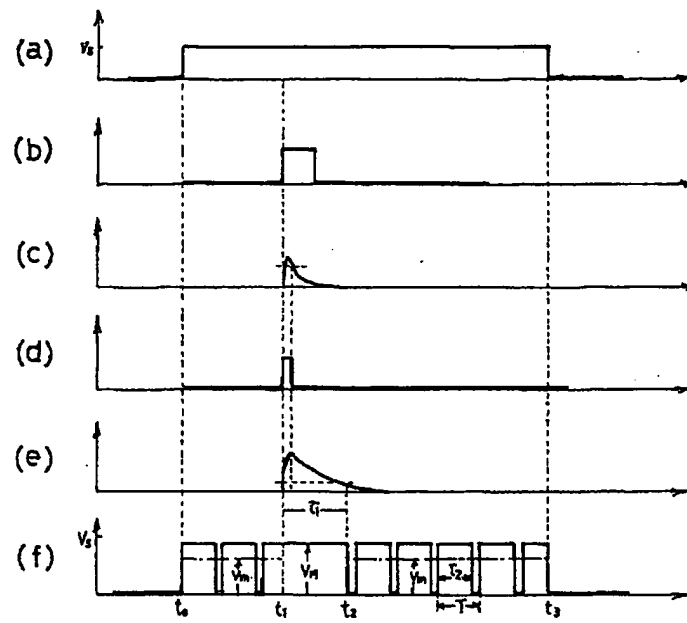
【第4図】



【第5図】



【第6図】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.